

MEDIA BERHITUNG BERBASIS JAVA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Siti Waryuningsih

Bimbingan Tes Alumni, Staf Kependidikan,
Jln. Lenteng Agung No.39, Kel. Lenteng Agung.
Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan.
e-mail: yuni.nuril.fauzi@gmail.com

Abstrak: Media Berhitung Berbasis Java dalam Pembelajaran Matematika.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media berhitung berbasis java dalam pembelajaran matematika. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas V SD Negeri Gedong 06 Pagi Jakarta. Model penelitian yang digunakan untuk mengembangkan media berhitung berbasis java ini adalah model pembelajaran ADDIE. Produk penelitian diujicobakan kepada satu orang ahli media, tiga orang ahli materi pelajaran matematika, satu orang ahli desain pembelajaran, dan tiga orang peserta didik pada ujicoba *one to one*. Dari hasil ujicoba tersebut diperoleh rata-rata keseluruhan evaluasi formatif memiliki kriteria baik, termasuk rata-rata keseluruhan dari evaluasi *one to one* untuk program media berhitung berbasis Java dalam pembelajaran matematika untuk kelas V SD ini dikategorikan baik. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa media berhitung berbasis Java dalam pembelajaran matematika untuk kelas V SD yang dikembangkan sesuai dengan model pengembangan instruksional. Saran yang berkenaan dalam media pengembangan agar lebih diperhatikan mengenai visualisasi dari konsep materi, urutan dan format penyajian, perlu adanya kemampuan dalam teknis pembuatan, penyesuaian tata letak, efek suara juga diperlihatkan dan kesesuaian warna yang lebih menarik.

Kata Kunci: Media Berhitung Berbasis Java, Pembelajaran Matematika.

Abstract: Java-Based Arithmetic Media in Learning Mathematics. The aims of this research was to develop java-based arithmetics media in learning mathematics. The experiment was conducted on students of SD Negeri Gedong 06 Pagi Jakarta at the fifth grade. The research model used to develop Java-based arithmetic media are ADDIE instructional model. Research products tested to one media expert, three mathematics subject matter experts, one expert instructional design, and three students at the trial of one to one. From the test results obtained an overall average has a formative evaluation criteria, including the overall average of the evaluation of one to one to count java-based arithmetics media program in mathematics for class V SD is good. Based on the findings, it was concluded that the media count based on Java in mathematics for class V SD were developed in accordance with the model of instructional development. Suggestions regarding the media to be more attention on the development of the visualization of the concept of matter, order and presentation format, the need for technical skills in the making, the adjustment of the layout, the sound effects are also shown and color match more interesting.

Keywords: Java-Based Arithmetics Media, Learning Mathematics.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peran yang penting dalam pendidikan karena matematika termasuk ilmu pokok yang di dalamnya memiliki keterkaitan dengan ilmu yang lainnya. Pelajaran matematika di pelajari di berbagai jenjang sekolah baik SD, SMP maupun SMA/SMK, bahkan matematika menjadi salah satu pelajaran yang di ujikan dalam Ujian Nasional. Dalam proses pembelajaran matematika, banyak peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dimengerti dan dipahami, bahkan banyak orang yang sangat membenci dengan pelajaran matematika karena berhubungan dengan hitung-menghitung. Untuk itu sebagian orang matematika di anggap sebagai musuh yang sulit di taklukkan, sehingga para pelajar yang membenci pelajaran matematika ini sebagian mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal.

Tolok ukur dari keberhasilan pembelajaran matematika yaitu dengan hasil belajar yang di peroleh. Hal ini terlihat dari hasil belajar peserta didik yang rendah karena tidak menyukai matematika. Materi yang tersedia dalam kegiatan belajar mengajar pun sangat padat dalam memenuhi kurikulum di sekolah. Gejala ini membuat peserta didik mendapat kesulitan belajar ketika menghadapi ujian karena penguasaan materi pelajaran yang mudah hilang dalam waktu yang relatif singkat dengan materi yang begitu padat. Berdasarkan hasil survei yang peneliti lakukan terlihat bahwa hasil belajar matematika peserta didik dari tahun ke tahun mengalami fluktuatif, ada peserta didik yang mendapat nilai diatas dan dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal, namun bagi peserta didik yang mendapat nilai dibawah rata-rata selalu diberi tugas dan diadakan remedial.

Pada bagian lain, seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat, kini teknologi mampu mengadopsi proses dan cara berfikir seperti manusia yaitu kecerdasan buatan. Tanpa memiliki kemampuan untuk menalar dengan baik, manusia dengan segudang pengalaman dan pengetahuan tidak akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan sebuah aplikasi yang dapat menyelesaikan masalah sesuai kebutuhan. Dalam proses pembelajaran matematika sangat butuh sekali media atau aplikasi untuk mendukung proses belajar-mengajar yang efektif dan efisien. Peran media atau aplikasi salah satunya adalah menjadikan konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit. Oleh karena itu pemahaman materi matematika perlu dilakukan upaya pengkongkrian. Salah satu cara untuk pengkongkrian adalah dengan membuat suatu aplikasi atau media pembelajaran. Dengan aplikasi pembelajaran ini di harapkan materi yang abstrak dapat diamati langsung oleh peserta didik.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik Sekolah Dasar dalam pembelajaran Matematika tentunya dibutuhkan media yang dapat merangsang peserta didik untuk ikut aktif dan kreatif serta media tersebut diharapkan merupakan media yang sangat disenangi sesuai dengan karakteristik mereka. Peserta didik Sekolah Dasar memiliki beberapa karakteristik yang khas yaitu mereka senang bermain, senang bergerak, senang bekerja dalam kelompok dan senang merasakan atau meragakan sesuatu secara langsung. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tersebut, di antaranya dengan menggunakan media permainan.

Matematika merupakan alat untuk memberikan cara berpikir, menyusun pemikiran yang jelas, tepat, dan teliti. Hudojo (2005) menyatakan, matematika sebagai suatu obyek yang abstrak, tentu saja sangat sulit dapat dicerna anak-anak Sekolah Dasar (SD) yang mereka oleh Piaget, diklasifikasikan masih dalam tahap operasi konkret. Peserta didik Sekolah Dasar belum mampu untuk berpikir formal maka dalam pembelajaran matematika sangat diharapkan bagi para pendidik mengaitkan proses belajar mengajar di Sekolah Dasar dengan benda konkret yaitu melalui media pembelajaran.

Heruman (2008) menyatakan dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar, diharapkan terjadi *reinvention* (penemuan kembali). Penemuan kembali adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Selanjutnya Heruman menambahkan bahwa dalam pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar peserta didik sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Sehingga diharapkan pembelajaran yang terjadi merupakan pembelajaran menjadi lebih bermakna (*meaningful*), peserta didik tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu (*learning to know about*), tetapi juga belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjiwai (*learning to be*), dan belajar bagaimana seharusnya belajar (*learning to learn*), serta bagaimana bersosialisasi dengan sesama teman (*learning to live together*).

Dalam materi perkalian bangun datar di kelas V, cenderung peserta didik sulit untuk menentukan mana yang termasuk panjang salah satu sisi bangun tersebut dan kesulitan dalam menghitung perkalian bangun datar, ini faktor dari kurangnya pemahaman peserta didik terhadap penjelasan dari

guru, sehingga seringkali mereka salah dalam menghitung atau menjabarkan. Kemampuan yang tampak dalam fase ini adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkret (Heruman, 2008).

Peserta didik Sekolah Dasar masih terikat dengan objek yang ditangkap dengan pancaindra, sehingga sangat diharapkan dalam pembelajaran matematika yang bersifat abstrak, peserta didik lebih banyak menggunakan media sebagai alat bantu untuk menghitung, dan mengaplikasikannya ke dalam komputer. Sehingga penggunaan aplikasi hitung lebih efektif dan memudahkan para peserta didik dalam belajar. Aplikasi hitung adalah salah satu media bantu untuk memahami materi yang disajikan. Banyak materi dalam mata pelajaran matematika yang bersifat abstrak namun materi-materi tersebut harus di pahami secara utuh menurut Hernawan (2007: 18). Penggunaan media pembelajaran akan memungkinkan terjadinya proses belajar pada diri peserta didik atau dapat digunakan untuk meningkatkan efektifitas kegiatan pembelajaran.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 di SD Negeri Gedong 06 Pagi, yang terletak di Jln. Raya Condet RT.012 RW.03, Kelurahan Gedong, Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur. SD Negeri Gedong 06 Pagi ini mempunyai jumlah peserta didik sebanyak 358 orang. Penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *research and development* (Brog and Gall, 2008:

589). Untuk dapat mengembangkan media pembelajaran dapat digunakan model desain sistem pembelajaran, ADDIE (*Analysis Design Develop Implemen Evaluate*). Model ADDIE (*Analysis Design Develop Implemen Evaluate*) yang dipadukan menurut langkah-langkah penelitian pengembangan yang direkomendasikan oleh Brog dan Gall dengan dasar pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan produk model instruksional/pembelajaran yang tepat sasaran, efektif dan dinamis dan sangat membantu dalam pengembangan pembelajaran bagi guru.

Model desain instruksional ADDIE (*Analysis Desain Develop Implement Evaluate*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990-an) merupakan model desain pembelajaran/pelatihan yang bersifat generik menjadi pedoman dalam membangun perangkat infrastruktur program pelatihan yang efektif dinamis, dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Sehingga membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran (Pargito, 2010:46). Untuk menguji kelayakan aplikasi ini oleh pengguna, maka instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian yang telah diverifikasi oleh dosen yang berkompeten. Dalam penelitian ini indikator kerja yang digunakan meliputi beberapa aspek diantaranya kejelasan visual, kejelasan audio, kemudahan, estetika, dan kebutuhan pengguna.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari lembar penilaian, dimana data penilaian yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi, dari ahli desain instruksional, dan dari ahli media pembelajaran kemudian diolah menggunakan modifikasi skala *Likert*.

Data instrumen media berhitung berbasis java diperoleh untuk berbagai aspek, diantaranya: aspek kejelasan visual, aspek kemudahan penggunaan, aspek estetika media, dan aspek kebutuhan pengguna. Teknik analisis data yang digunakan adalah stasistik deskriptif kualitatif, dimana setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut dengan disajikan dalam bentuk tabel, kemudian diinterpretasikan dengan cara perhitungan frekuensi dan persentase lalu ditafsirkan dengan kalimat sebagai penjelasannya. Stasistik deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul. Sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat simpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiono, 2007: 207).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berdasar pada langkah-langkah pengembangan media pembelajaran, yaitu: studi pendahuluan, analisis kebutuhan, dan desain pengembangan media. Secara teknis, pelaksanaan hasil penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Hal yang pertama kali dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian pengembangan media pembelajaran, penelitian diawali dengan survei pendahuluan terkait dengan penggunaan media pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil studi pendahuluan di dapat bahwa dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar yang selama ini dilakukan oleh guru tidak pernah menggunakan media khususnya media berhitung berbasis java.

2. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, terdapat hal yang menjadi kebutuhan yang sangat perlu untuk di tingkatkan yaitu mengenai media pembelajaran matematika guru dalam mengajar khususnya pada materi bangun datar. Wujud konkret dari hal tersebut adalah penguasaan terhadap penggunaan media pembelajaran matematika. Berdasarkan kebutuhan tersebut maka disusunlah sebuah media yang dapat menampung kebutuhan peserta didik tersebut. Media tersebut kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran matematika.

3. Desain Pengembangan Media Berhitung

a. Nama Produk dan Karakteristik Produk

Nama produk dari pengembangan ini adalah “Media Berhitung untuk kelas V SD” dengan judul “Aplikasi menghitung luas dan keliling bangun datar”. Materi yang disajikan mengenai bangun datar. Media berhitung pembelajaran matematika ini disajikan sebagai media guru dalam menjelaskan materi kepada peserta didik dan juga berguna untuk keefektifan peserta didik dalam menghitung cepat dalam belajar matematika terutama pada materi bangun datar. Media yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah aplikasi berbasis java dengan format executable jar file dengan size 1,85 MB (1.944.641 bytes). Untuk dapat mengoperasikan aplikasi media berhitung tersebut maka terdapat kebutuhan sistem yang harus dipenuhi, seperti memiliki aplikasi java dan NetBeans IDE 7.3.

b. Kebutuhan Sistem

Media berhitung pembelajaran Matematika ini dapat digunakan dan dijalankan dengan seperangkat komputer. Jika ingin mengoperasikan program ini di komputer maka harus dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Sistem operasi minimal Windows XP SP1/SP2 (dianjurkan Windows Vista atau Windows7) maupun Macintosh/Mac OS.
- 2) Prosesor Intel Pentium IV ke atas atau sejenisnya (dianjurkan Dual Core atau Core 2 Duo).
- 3) Memori/RAM minimal 128 MB (dianjurkan 256 ke atas).
- 4) Kapasitas Hard Disk Drive minimal 20 GB (dianjurkan 40 GB ke atas).
- 5) Kecepatan DVD-ROM minimal 8x (dianjurkan 12x).
- 6) Jenis layar monitor SVGA resolusi 1024×768 pixel dengan 16 bit atau 24 bit warna.
- 7) Perangkat keras lain yang dibutuhkan seperti Mouse, Keyboard, Speaker, Headset.
- 8) Komputer memiliki program aplikasi java dan aplikasi NetBeans 7.3 serta aplikasi untuk memutar film misalnya *Windows Media Player* seri 10 atau lebih, *Power DVD*, *Nero Show Time*, *Media Player Classic*, dan lain-lain.

c. Kelebihan Media

Kelebihan media berhitung pembelajaran matematika sebagai media pembelajaran adalah menyajikan materi yang dikemas secara singkat dengan menampilkan gambar yang memudahkan peserta didik untuk

cepat dalam memahami isi materi tersebut. Media ini lebih efektif dalam mengerjakan soal perkalian bangun datar, sehingga peserta didik tidak perlu menghitung secara manual lagi. Kemudahan mengoperasikan program dengan melalui peralatan pendukung seperti komputer atau laptop. Dengan gambar yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik.

d. Prosedur Pemanfaatan

Media berhitung pembelajaran Matematika ini disajikan sebagai media guru dan peserta didik dalam menjelaskan materi. Sebelum memulai pembelajaran dengan media berhitung pembelajaran Matematika di kelas, sebaiknya guru membaca petunjuk cara menggunakan media tersebut. Selanjutnya memperhatikan kondisi kelas atau ruangan lain yang akan digunakan. Buatlah kelas atau ruangan menjadi kondusif sebelum pembelajaran Matematika dengan menggunakan media berhitung ini dimulai. Usahakan agar ruangan tenang dan nyaman. Kondisikan agar sekitar ruangan atau diluar ruangan tidak ada suara-suara bising yang mengganggu jalannya proses pembelajaran. Ruangan tidak harus terlalu tertutup tetapi yang paling penting ruangan tidak terlalu luas dan terlalu terbuka. Hal ini dikarenakan jika ruangan terlalu luas, dikhawatirkan peserta didik akan menjadi bias dan tidak fokus pada materi program tersebut. Setelah itu kondisikan peserta didik dengan cara mengatur tempat duduk agar seluruh peserta didik dapat menyaksikan program media berhitung pembelajaran dengan

baik dan nyaman. Kemudian siapkan peralatan audio visual layar proyeksi dan *LCD projector*, seperangkat komputer. Guru atau instruktur disarankan dapat kreatif mungkin memanfaatkan peralatan yang ada. Bagi guru atau instruktur yang akan menggunakan program media berhitung pembelajaran Matematika ini di dalam kelas atau ruangan lain perlu memperhatikan langkah-langkah pembelajaran. Hal tersebut dimaksudkan agar terlaksananya proses pembelajaran yang tepat dan sesuai serta dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Langkah-langkah pembelajaran ini dimaksudkan mengurutkan proses kegiatan pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan media berhitung ini. Langkah-langkah pembelajaran dimulai dari tahap pendahuluan kemudian penyajian dan diakhiri dengan penutup. Kegiatan pembelajaran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memberikan gambaran singkat tentang isi pelajaran yang akan dipelajari dengan menggunakan program media berhitung pembelajaran Matematika. Kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari materi. Sebelum memulai penyajian pembelajaran menggunakan media berhitung pembelajaran Matematika,

guru memberikan *pretest* terlebih dahulu dengan menjelaskan kepada peserta didik maksud dan tujuan diadakan *pretest*. Kegiatan ini dimaksudkan agar peserta didik termotivasi untuk belajar, memusatkan perhatian peserta didik dan mempersiapkan peserta didik untuk menerima pelajaran. Hal ini untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam penguasaan materi dan yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.

2) Penyajian

Pada tahap penyajian, guru atau instruktur sebaiknya mengontrol dan mengawasi peserta didik dengan baik sehingga dapat berjalan dengan tertib. Guru atau instruktur dapat segera memulai penayangan media berhitung pembelajaran Matematika dan menampilkan keseluruhan isi program secara bertahap dengan menekan *login* setelah memasukan *username* dan *password*. Guru dapat memberikan penjelasan materi di tengah penayangan program media berhitung pembelajaran dengan menjelaskan satu persatu menu yang sudah ada didalamnya. Setelah penayangan guru atau instruktur menanyakan kepada peserta didik tentang seberapa jauh pemahaman materi tersebut yang sudah didapatnya dari program media berhitung pembelajaran. Selain itu, guru hendaknya menjelaskan kembali atau memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah ditayangkan. Jika

dirasa masih ada peserta didik yang kurang jelas dan masih belum mengerti tentang pembahasan materi dari program media berhitung pembelajaran, guru dapat menjelaskan kembali secara spesifik.

Setelah penyajian, guru atau instruktur memberikan latihan soal atau *posttest* tentang materi yang sudah dipelajari dengan menggunakan media berhitung pembelajaran. Lalu guru atau instruktur membahas soal latihan tersebut di kelas bersama peserta didik.

3) Penutup

Guru atau instruktur menyimpulkan keseluruhan proses pembelajaran dan juga diharapkan memberikan umpan balik serta tindak lanjut dari program media berhitung pembelajaran Matematika ini seperti memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

4) Evaluasi

a) Ujicoba Ahli

(1) Ahli Media

Ujicoba ahli yang dilakukan pada ahli media atas program media berhitung pembelajaran matematika ini menghasilkan data rekapitulasi didapat dari responden para ahli yaitu sebesar 3,18 memperlihatkan bahwa program media berhitung pembelajaran matematika ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik, terutama dilihat dari aspek medianya. Namun kualitas media dari program ini harus ada yang diperbaiki. Adapun hal-hal yang harus diperbaiki antara lain: “Sasaran

media berhitung adalah SD, maka perlu dibuat atau dikembangkan pengajaran berupa teori singkat, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai kalkulator konversi saja.” Revisinya: “Untuk teori sudah dikembangkan kembali dan Ciri-ciri sudah dikembangkan kembali supaya lebih menarik dan untuk lingkaran sudah direvisi gambarnya.”

(2) Ahli Materi

Ujicoba ahli yang dilakukan pada ahli materi atas program media berhitung pembelajaran matematika ini menghasilkan data rekapitulasi didapat dari responden para ahli yaitu sebesar 3,40 memperlihatkan bahwa program media berhitung pembelajaran matematika ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik, terutama dilihat dari aspek materi dan pembelajarannya telah memiliki kebutuhan materi yang baik sebagai media pembelajaran. Namun kualitas materi dari program ini harus ada yang diperbaiki. Adapun hal-hal yang harus diperbaiki antara lain: “Ditambahkan menu ciri-ciri dan latihan soal, serta *background* dibuat semenarik mungkin (Huri Suhendri, M.Pd)”. Revisinya: “Menu tambahan sudah direvisi dan *background* sudah direvisi.”

(3) Ahli Desain Pengembangan

Ujicoba oleh ahli desain pembelajaran atas program media berhitung pembelajaran Matematika ini menghasilkan data rekapitulasi diperoleh keterangan hasil nilai rata-rata

keseluruhan yang dicapai dari ujicoba ahli desain pembelajaran adalah 3,40 yaitu dengan nilai baik. Adapun hal-hal yang harus diperbaiki adalah: “Tampilan awal dikasih *background* warna, lebih diperjelas lagi tulisannya. (Hasbullah, M.Pd)”. Revisinya: “Tampilan awal sudah diberi *background* dan sudah diperjelas dengan warna yang lebih terang. Tulisan ditampilkan awal sudah diperbaiki”. Nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari responden para ahli yaitu sebesar 3,40 memperlihatkan bahwa program media berhitung pembelajaran Matematika ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik, terutama dilihat dari aspek materi dan pembelajarannya telah memiliki kebutuhan materi, desain pembelajaran serta urutan sistematika pembelajaran yang baik sebagai media pembelajaran.

(4) Ujicoba *One to One*

Pada tahapan ujicoba satu-satu (*one to one*), peneliti ingin mendapatkan reaksi dari beberapa orang peserta didik mengenai pengembangan program media berhitung pembelajaran matematika. Ujicoba satu-satu (*one to one*) yang dilakukan pada penelitian ini dilaksanakan pada tiga orang peserta didik atas program media berhitung pembelajaran matematika ini menghasilkan data rekapitulasi secara keseluruhan dapat dikatakan baik dengan rata-rata nilai 3,28.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pengembangan media berhitung dalam pembelajaran Matematika untuk peserta didik kelas V SD ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang menyeluruh tentang bagaimana proses mengembangkan media berhitung dalam pembelajaran Matematika, yang pada akhirnya menghasilkan suatu produk berupa media berhitung dalam pembelajaran matematika untuk kelas V SD dengan pokok bahasan bangun datar.

Program ini dibuat sebagai media pembelajaran untuk membantu guru menjelaskan konsep bangun datar dan cara menghitung perkalian bangun datar dengan menyajikan visualisasi contoh-contoh konkret. Dengan adanya media ini, peserta didik dapat memahami materi yang disajikan serta dapat memotivasi dan menumbuhkan minat peserta didik dalam proses pembelajaran matematika, serta lebih efektif dalam mencari nilai hasil bangun datar tersebut.

Salah satu hal penting yang perlu dilakukan dalam kegiatan pendididkan di sekolah bagaimana membuat peserta didik mampu belajar dengan baik dan menyenangkan. Peserta didik perlu memiliki kemampuan belajar tentang bagaimana cara belajar (*learn how to learn*). Penggunaan media belajar atau alat peraga dalam aktivitas pembelajaran harus dapat memfasilitasi tercapainya kompetensi atau tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan oleh peserta didik. Media yang dipilih untuk digunakan dalam aktivitas pembelajaran perlu mempertimbangkan faktor kurikulum. Pemanfaatan media harus dapat menunjang aktivitas pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan sesuai kurikulum.

Isi informasi dan pengetahuan yang terdapat dalam media yang dipilih atau dikembangkan sebaiknya baru (*up-to-date*). Penggunaan media harus memfasilitasi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media cetak dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam mempelajari informasi dan pengetahuan tentang suatu proses atau prosedur. Penggunaan media pembelajaran harus mampu melibatkan mental peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peserta didik yang terlibat intensif dengan media pembelajaran, seperti halnya kompetensi yang diinginkan.

Hasil penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran berhitung dalam pembelajaran matematika berbasis java pada materi bangun datar dengan tema “aplikasi menghitung luas dan keliling bangun datar” untuk Sekolah Dasar kelas V. Dari hasil ujicoba disimpulkan bahwa media berhitung sangat efektif dalam mencari hasil perkalian dan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Menurut beberapa ahli media yang dibuat sangat memiliki nilai jual yang tinggi memiliki nilai ekonomis yang relatif tinggi sebab media tersebut sangat interaktif dan dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Disadari bahwa proses penelitian dan pengembangan media berhitung dalam pembelajaran matematika berbasis java dengan tema “aplikasi menghitung luas dan keliling bangun datar” ini tidaklah sempurna. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini memiliki keterbatasan yaitu sebagai berikut:

1. Dilihat dari sisi teori model yang digunakan, bahwa penelitian ini menggunakan Model ADDIE dengan menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

a. *Analyze*

Tahapan analisis merupakan suatu proses *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (*task analyze*). *Output* yang dihasilkan berupa karakteristik atau profil calon peserta didik, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan kebutuhan dari peneliti atau kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan.

b. *Design*

Tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan (*blue print*), ibarat bangunan maka sebelum dibangun harus ada rancang bangundiatastaskertas terlebih dahulu.

c. *Development*

Merupakan proses mewujudkan *blueprint* alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya pada tahap ini segala sesuatu yang dibutuhkan atau yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan.

d. *Implementation*

Tahap implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Setelah produk siap, maka dapat diuji cobakan melalui kelompok besar kemudian dievaluasi dan direvisi. Kemudian uji coba dapat dilakukan pada kelompok besar kemudian dievaluasi kembali dan direvisi sehingga menghasilkan produk akhir yang siap diseminasikan.

e. *Evaluation*

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap diatas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan kita memerlukan *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Sehingga peneliti hanya sampai pada tahap evaluasi produk tanpa harus ujicoba ke lapangan.

2. Media ini dikembangkan hanya berfokus pada buku dan pengetahuan yang sangat terbatas saat pembuatan aplikasi tersebut, sebab peneliti sebelumnya tidak pernah belajar cara membuat aplikasi atau media sehingga media yang peneliti buat mengalami keterbatasan.
3. Tidak dilakukan validitas empiris pada butir soal *pretest* dan *posttest* peneliti hanya melakukan kisi-kisi instrumen untuk parah ahli pakar, melakukan wawancara, ujicoba *one to one* terhadap tiga orang peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa media berhitung dalam pembelajaran Matematika untuk kelas V SD yang dikembangkan sesuai dengan model pengembangan instruksional. Langkah-langkah media pembelajaran ini adalah: (1) Menampilkan program menghitung luas bangun; (2) Membaca petunjuk yang ada di menu File; (3) Menampilkan masing-masing dari tiap menu yang ada

dan mengisi jawabannya; (4) Setelah selesai hasil akhirnya adalah dengan mengerjakan latihan soal dan jika sudah diisi semua klik tombol koreksi maka akan muncul nilai yang sudah kita kerjakan; dan (5) Jika sudah selesai klik tombol keluar yang ada di pojok kanan atas untuk keluar dari program.

Saran

Saran dalam penelitian yang berkenaan dengan pengembangan media berhitung dalam pembelajaran matematika berbasis Java ini dan untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan pengembangan media berhitung antara lain: (1) Visualisasi dari konsep materi harus dapat dikembangkan agar lebih menarik secara visual agar dapat lebih memudahkan siswa dalam memahami materi; (2) Urutan dan format penyajian media berhitung dalam pembelajaran harus sistematis dengan tersedia judul, standar

kompetensi, kompetensi dasar, dan indicator dari materi yang disajikan; (3) Pengembangan media berhitung dalam pembelajaran diharapkan untuk terus mengembangkan kreativitasnya dalam membuat cerita yang menarik dengan berisikan materi pelajaran tertentu sehingga menumbuhkan kondisi belajar yang menyenangkan bagi siswa; (4) Pada pengembangan media berhitung dalam pembelajaran matematika berbasis java, perlu adanya kemampuan teknis pembuatan media berhitung yang memenuhi standar minimal untuk pembuatan media berhitung sehingga media berhitung yang dikembangkan dapat lebih maksimal; dan (5) Dari segi kualitas, agar pengembangan media berhitung dalam pembelajaran memperhatikan penyesuaian tatanan letak, kualitas/kejelasan layout, efek suara juga diperlihatkan dan kesesuaian pencahayaan dan warna yang lebih menarik.

DAFTAR RUJUKAN

- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Breanch, R. M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Dick Walter, Carey Lou, Carey. James O, 2005, *The Systematic Design of Instructional*, Sixth Edition: Bostorc Pearson.
- James Gosling, Bill Joy, Guy Steele dan Giland Bracha, 2005. *The Java language Specification Third Edition*, California: Sun Microsystem, Inc.
- Kurniawan, H., Eri Mardiani, dan Nur Rahmansyah. 2011. *Aplikasi Penjualan dengan Java NetBeans, Xampp, dan iReport*. Jakarta: Elex Media Komputindo.